

ной инструмент (25%), а нарушения правил техники безопасности были причиной лишь 8,2% травм, уступая первое место среди организационных причин ненормальным условиям труда (35,3% — В. Л. Биленко, 1928).

При более широком внедрении механизации и автоматизации производственных процессов (прежде всего на спуско-подъемных операциях в бурении и на ремонте скважин) и улучшении технической подготовки молодых кадров рабочих-нефтяников можно достичь такого положения, когда производственные травмы среди нефтяников станут единичными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агзамходжаев С. А. Сов. здравоохран., 1962, 9. — 2. Биленко В. Л., Ратнер Л. И. Тез. докл. I Всесоюз. съезда по безопасности работ в нефтяной промышленности. вып. 1, Баку, 1928. — 3. Богданович У. Я., Тарнопольский Я. И. Ортопед. травматол., 1962, 12. — 4. Джабиев Н. М., Нариманова П. М. Мат. научн. сессии по вопросам профилактики травматизма в нефтяной промышленности. Баку, 1961. — 5. Туркина А. Г. Сб. тр. Бакинского НИИТО. вып. VI, 1961.

ГИГИЕНА И САНИТАРИЯ

УДК 614.6/.7

О ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ ВОЗДУХА В РАЙОНЕ СЕРНОКИСЛОТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Т. Н. Москвина, Ш. Х. Жданов, К. Д. Егорова и И. И. Андрианова

Сернистый газ является одним из самых распространенных вредных веществ, загрязняющих как атмосферный воздух, так и воздух рабочих помещений многих промышленных предприятий. Особый интерес в последние годы привлекает изучение комбинированного действия на все живое сернистого газа и аэрозоля серной кислоты, находящихся в атмосферном воздухе. Этому вопросу посвящено лишь незначительное количество исследований. По данным К. А. Буштуевой [1], месячная непрерывная затравка морских свинок окислами серы (сернистый газ и аэрозоль серной кислоты) в концентрациях даже на уровне предельно допустимых среднесуточных вызывает нерезко выраженные явления раздражения легочной ткани. Эти изменения более значительны (типа межзачаточной пневмонии) при концентрациях, в 5 раз превышающих предельно допустимые среднесуточные в условиях 120-часового непрерывного воздействия. Токсичность смеси сернистого газа и аэрозоля серной кислоты повышается при наличии хронической легочной недостаточности. Окислы серы, как атмосферные загрязнения, способны вызвать также и рефлекторные патологические реакции у человека, что установлено при оптической хронаксиметрии, темновой адаптометрии и электроэнцефалографии (К. А. Буштуева).

Зональное загрязнение атмосферного воздуха вокруг сернокислотного предприятия изучалось нами с 1957 г. С 1959 г. пробы воздуха отбирались одновременно на сернистый газ и аэрозоль серной кислоты с подветренной стороны на расстоянии 1000, 1500 и 2000 м от предприятия. Было выполнено 516 анализов. Сернистый газ обнаруживался в воздухе в радиусе до 2000 м в концентрациях в основном до 7 мг/м³. В отдельных пробах, отобранных на расстоянии 1000—1300 м, концентрация сернистого газа достигала 30 мг/м³ и более, что превышало предельно допустимую в 60 с лишним раз.

В 1957—1959 гг. концентрации аэрозоля серной кислоты, превышающие предельно допустимую, обнаружены в 80—85% проб, в 1960—1963 гг. (после реконструкции электрофильтров, улавливающих «туман» серной кислоты) — в 36—47%.

Отмечено также снижение величины максимальной концентрации аэрозоля серной кислоты: на расстоянии 1500—2000 м они уже не превышали 1,28 мг/м³ при предельно допустимой 0,3 мг/м³.

Однако в связи с тем, что концентрация сернистого газа оставалась все же высокой, суммарное количество сернистого газа и аэрозоля серной кислоты, действующее на организм, было значительным. В радиусе 1000—1500 м от предприятия сумма сернистого газа и аэрозоля серной кислоты колебалась от 2,9 до 13,6 ед., а в отдельных пробах достигала 32,0—73,4 ед.

Совместное присутствие сернистого газа и аэрозоля серной кислоты в атмосферном воздухе населенных мест следует оценивать, исходя из формулы, построенной

на принципе простой суммации:

$$x = \frac{A}{M_1} + \frac{B}{M_2},$$

где x — искомая суммарная концентрация; A — концентрация сернистого газа; M_1 — предельно допустимая концентрация сернистого газа при изолированном действии; B — концентрация аэрозоля серной кислоты; M_2 — предельно допустимая концентрация аэрозоля серной кислоты при изолированном действии.

Числовое значение x должно быть равным или меньше 1.

В 1962 г. нами совместно с врачами детских учреждений Л. М. Завроцкой, М. И. Романычевой, Е. Н. Рогов, Р. М. Ихсановой, Д. Ш. Валиуллиной, К. А. Жуковой и Г. М. Гарифзяновой было проведено специальное диспансерное обследование детей пяти детских садов и трех школ, расположенных на территории санитарной защитной зоны (зона предприятия) и в микрорайоне, удаленном более чем на 10 км от предприятия (для контроля). Результаты представлены в табл. 1 (в процентах к общему количеству обследованных).

Таблица 1

Проявления патологии	Возрастные группы					
	младшая		средняя		старшая	
	зона предприятия	контрольный район	зона предприятия	контрольный район	зона предприятия	контрольный район
Заболевание легких туберкулезного происхождения	3,5	0	3,91	0	2,33	0
Отклонения от нормы при рентгеноскопии легких	9,34	0	8,55	4,27	8,71	0,8
Увеличение лимфоузлов	67,4	41,9	54,6	67,2	56,2	83,4
Хронический тонзиллит	15,7	2,33	10,2	4,27	9,26	0

Статистическая обработка полученных данных выявила существенное различие в частоте хронического тонзиллита и отклонений от нормы при рентгеноскопии легких и несущественное — в частоте заболеваний легких туберкулезного происхождения. Среди этих же детских коллективов за период 1957—1961 гг. нами учтены заболевания органов дыхания и некоторые иные отклонения от нормы (табл. 2).

Таблица 2

Заболеваемость детей детских садов на 100 чел.

Нозологические формы и отклонения от нормы	Возрастные группы					
	младшая		средняя		старшая	
	зона предприятия	контрольный район	зона предприятия	контрольный район	зона предприятия	контрольный район
Катар верхних дыхательных путей	32	34,3	64,7	47,3	86,6	61
Воспаление легких	5,53	3,28	20,45	6,11	19,72	9
Туб. интоксикация, бронхоаденит	0	0	0	1,53	4,22	0
Хронический тонзиллит	11,1	1,64	19,09	16,79	14,34	12
Ангина	13,88	11,48	39,8	32,64	67,2	56
Отклонения от нормы при рентгеноскопии легких	15,27	13,12	11,93	9,18	22,5	4
Грипп	19,42	13,12	12,52	12,28	44,95	32

Были произведены также исследования крови (лаборанты Н. М. Шипкова и И. А. Мансурова) (см. табл. 3).

За норму РОЭ мы принимали 3—12 мм/час; за норму гемоглобина у детей в возрасте 2—3 лет — 12 г%; у детей 4—7 лет — 14 г%; за норму содержания эритроцитов в крови у детей 2—3 лет — 4,76 млн., у детей 4—7 лет — 4,89 млн.

Результаты гематологических исследований
(в процентах к общему числу обследованных)

Микрорайоны	Возраст	РОЭ		Количество гемоглобина		Количество эритроцитов	
		нормальная	ускоренная	нормальное	пониженное	нормальное	пониженное
Зона предприятия	2—3 года	61,2	38,8	88,9	11,1	0	100
	4—5 лет	71,2	28,8	75,5	24,5	5,5	94,5
	6—7 лет	71,3	28,7	98,9	1,1	4,6	95,4
Контрольный район	2—3 года	81,3	18,7	93,8	6,2	43,8	56,2
	4—5 лет	87,4	12,6	94,1	5,8	38,1	61,9
	6—7 лет	88,9	11,1	100	0	46,3	53,7

Данные проведенных исследований говорят о наличии определенной связи ряда заболеваний, выявленных у детей, с раздражающим и снижающим сопротивляемость организма действием выбросов предприятия. Особенно наглядны некоторые показатели диспансерного обследования детей детского сада, расположенного в непосредственной близости от производственного корпуса. Процент отклонений от нормы при рентгеноскопии органов дыхания (тяжистость и усиление бронхосудистого рисунка, плотные лимфоузлы в корнях легких, петрифицированные лимфатические железы и др.) детей детских садов в среднем для зоны предприятия составляет 8,8, а для отмеченного детского сада 17,2; процент хронического тонзиллита соответственно в среднем для детей детских садов зоны предприятия — 11,0, а для детей отмеченного детского сада — 39,6.

У детей из микрорайона предприятия пониженное количество эритроцитов отмечается значительно чаще (от 94,5 до 100%), чем у детей контрольной группы (от 53,7 до 61,9%).

Материалы данной работы использованы органами санитарного надзора при предъявлении требований о необходимости усиления борьбы с загрязнением атмосферного воздуха.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буштуева К. А. Гиг. и сан., 1957, 2; Мат. II Всесоюз. конф. по сан. охр. атм. воздуха, 1959, Киев; Сб.: Предельно допустимые концентрации атмосферных загрязнений, 1961, вып. 5; там же, 1964, вып. 8. — 2. Дубровская Ф. И., Юшко Я. К., Елфимова Е. В., Евсеенко Н. С., Пушкина Н. Н., Ненашева С. К., Кузнецова Г. Н. Уч. зап. Московского научно-иссл. ин-та гиг. им. Ф. Ф. Эрисмана. М., 1966. — 3. Линдберг З. Я. Гиг. и сан., 1960, 5. — 4. Маннанова Х. К., Садилова М. С., Рыжова Г. М., Тимофеева Л. В., Кочуров В. А., Горбунова К. Н., Комарова А. П. Тез. докл. I-го Всеросс. съезда гиг. и сан. врачей в Омске, 1960.

УДК 614.79

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ГИГИЕНЫ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ В СВЯЗИ С УРОВНЕМ НИТРАТОВ В ПОДЗЕМНЫХ ВОДАХ

Н. И. Петухов, Е. Ф. Станкевич и В. А. Любочка

Курс коммунальной гигиены (зав. — Н. И. Петухов) и ЦНИЛ (зав. — Н. П. Зеленкова) Казанского ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. В. Курашова и кабинет гидрогеологии и инженерной геологии Казанского геологического института МГ СССР (руководитель — Е. Ф. Станкевич)

Увеличение числа промышленных предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции, рост технической вооруженности сельского хозяйства, создание крупных животноводческих ферм, повышение культуры быта сельского населения требуют усовершенствования водоснабжения. Во многих населенных пунктах удовлетворение